

मात्स्यगंधा

2006

मात्स्यिकी संपदा और प्रबंधन



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

कोची 682 018



समुद्र तल के विशेष फूल

टी. एस. नियोमी, एन. के. सनील, राणी मेरी जोर्ज, के. बालचंद्रन और वी. जे. तोमस
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन, केरल

आमुख

स्कलीरैट्स (sclerites) वर्ग के, बिना डण्ठल का कोमल प्रवाल या 'सॉफ्ट कोरल' (soft coral) नामक जन्तु बहुत सुंदर और मनोरम फूल की तरह खाड़ी में दिखाए पड़ते हैं। ये झुण्डों में रहते हैं, रंग बिरंगे हैं, उद्यान में खिले कई तरह के फूल के समान समुद्रतट में अत्यंत आकर्षक होकर रहते हैं। इसलिए लोग इनको 'समुद्रतल के फूल' बुलाते हैं। आजकल 'सीफान' (sea fan) प्राणी को भी इस नाम से बुलाने लगे हैं।

कोमल प्रवाल के शरीर मृदु, सुंदर और मांसल भी दिखाए पड़ते हैं। इनकी सविशेषतायें ये हैं कि शरीर में कई छोटी सी स्फटिक के समान के पदार्थ होते हैं; ये 'स्पिक्यूलस' (spicules) नाम से पहले जानते थे अभी तो 'स्कलीरैट्स' नाम से अधिकतर माना जाता है। इसके कारण इस कोमल मूँगे का अस्थिपंजर कठोर (rigid) नहीं होता है। ये कोमल मूँगे संख्यानुसार दृढ़ मूँगे (hard coral) के पीछे आते हैं। भौगोलिक दृष्टि से इसकी पारिस्थितिकी में (Global Reef Ecology) कोमल मूँगे को महत्वपूर्ण स्थान है।

वर्गीकरण

कोमल प्रवाल पोलिपाइड (polypoid) जीव है। इसका

पत्रव्यवहार : श्रीमती टी.एस. नियोमी

वैज्ञानिक प्र. कोटि, केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी
अनुसंधान संस्थान, एरणाकुलम नोर्ट पी.ओ.
कोचीन - 682 018

वर्गीकरण फैलम सीलन्टेराटा (phylum coelenterata) क्लास आन्दोसोवा (class anthozoa) सबक्लास ओक्टोकोरलिया (sub class octocorallia) और आरडर अलस्योनेस्या (order alcyonacea) में कर दिया है। सॉफ्ट कोरल और सीफान्स (sea fans, sea whips or sea feathers) इस आरडर के दो प्रसिद्ध वर्ग हैं। ओक्टोकोरलिया के हर एक पोलिप में आठ टेन्डकिल्स (tentacles) हैं और उन में हर एक टेन्डकिल के दोनों ओर शायद एक पंक्ति या अनेक पंक्तियों के पिन्यूल्स (pinnules) झालरों में रख गयी है। सीफान का तना सींग की तरह दृढ़ है। इसलिए सीफान को होणी कोरल या गोरगोनिड्स कहलाते हैं (horny coral or gorgonids)। दृढ़ कोरल या कठोर प्रवाल दूसरे सबक्लास हेक्साकोरलिया के आरडर स्कलीराटीनिया (sub class : Hexacorallia or Zoantharia, Order : Scleratinia) में आता है। दृढ़ प्रवाल का तना या कंकाल कठोर होने के कारण इसका नाम दृढ़मूँगा पड़ा है।

भारत के समुद्रों में मृदु मूँगा के तीन परिवार प्रबल हो जाते हैं। ये अल्सियोनिडे (alcyoniidae), नेफ्थीडे (nephtheidae) और सीनिडे (xeniidae) हैं। इस में तीन जेनरा की जाति (species) सार्वलौकिक हैं। ये सैन्युलेरिया हीरता (sinularia hirta), सारकोफैटोन पोलिडाक्टैला (zarcophyton polydactyla) और लोबोफैटोन वेरियेटम (lobophyton variatum) हैं। ये मात्रार की खाड़ी की प्रचुर जाति हैं। हाल के साहित्य के अनुसार पूर्ण रूप में 17 जेनरा और 152 जाति भारत के समुद्र में दिखाए पड़ते हैं।



निवास स्थान, वितरण आदि

मृदु मूँगा कई तरह के समुद्री निवास स्थानों में दिखाए पड़ते हैं। ज्वार का पानी बहते तट से चालीस मीटर की दूरी में मैला पानी या मीठा पानी में गर्म छिछले जल और तटीय खाड़ी में ये अच्छी तरह बसते हैं लेकिन शीतल पानी में मृदु प्रवाल का विकास रुक जाता है।

उष्णकटिबंधीय मृदु प्रवाल फुर्तीला अज्ञान स्वभाव के हैं, दृढ़ प्रवाल के समान प्रकाश पोषी भी है। कुछ मृदु प्रवाल कणिकीय भोजन खाते हैं, कुछ शाकाहारी हैं - पादपप्लवक को उपयोग करते हैं। पहले ही जेम्स होरनल (1904 - 1905) से भारत के तटों में अलस्योनेस्यन जंतु समुद्र के बारे में हम जानते थे। तदनन्तर कई रिपोर्ट प्रकाशित की फिर भी भारत के किनारों में बसनेवाले इनके बारे में विस्तृत रिपोर्ट तैयार नहीं की गई है।

स्नोरकेलिंग से छिछले खाड़ी से कोमल प्रवाल को पकड़ा जा सकता है। गहराई से स्कूबा डैविंग से या ड्रिज्स से पाँच सौ मीटर तक जल में डूबकर इनको पकड़ते हैं। मान्नार खाड़ी के फ्रिन्जींग (fringing type) मूँगा झाड़ी में भिन्न भिन्न प्रकार के मूँगे बसते हैं। भारत के अन्य प्रदेशों से इस दृष्टि से मान्नार की प्रवाल झाड़ी विशिष्ट हो जाती है। मृदु मूँगे द्वीप परितंत्र में भी जैसे आन्दमान निकोबार और लक्षद्वीप समूहों में दिखाए पड़ते हैं। इसके अलावा कच की खाड़ी में और वेरावल तट में भी कुछ मृदु प्रवाल विकसित होते हैं। 28 जाति मान्नार खाड़ी से रिपोर्ट की गई है। मान्नार खाड़ी के 21 द्वीपों से कोलैकैरे द्वीप में मृदु प्रवाल के 16% दिखाए पड़ते हैं।

मानवीय विनाशकारी कार्यकलापों से दुनिया के 16% प्रवाल झाड़ी खतरे में है। मानवीय हस्तक्षेप और पर्यावरण प्रदूषण से कई प्रवाल जातियाँ विनाश की भीषणी में हैं।

आकृति विज्ञान अथवा रूपप्रक्रिया

समूहों में ये कई आकार में दिखाए पड़ते हैं फिर भी

प्रत्येक समूह में एक नंगा तल है जिसे आधार (stalk) या प्रधान भाग कहलाते हैं। मुकुल का भाग इसके ऊपर है जिसकी आकृति - छत का जोड़, छोटे छोटे शाखों की तरह, गोल आदि में भिन्न भिन्न है। कुछ जातियों में ऊपर भाग समतल की तरह है, कुछ में लहरदार है और कुछ में किनारों पर शिथिल दिखाया पड़ता है। कुछ बस्ती नीचे के हैं जिसमें छोटे छोटे पिण्ड से ढक्कन की है। कुछ बस्ती ऊँचा और लंबा है। शाखा, गोल, समतल, पत्ती की या थाली की तरह बस्ती दिखाई पड़ती है। बहुत बड़ी भारी बस्ती भी हैं जहाँ से मांसल पोलिप बड़ी संख्या में दिखलाते हैं। इसके अलावा कुछ जाति सिगार या गाजर (cigars or carrots) के समान के होते हैं। कुछ बस्ती विस्तृत चटाई ढक्कन की तरह दिखलाते हैं जो एक या दो से मी घना भी होता है। पोलिप एकरूपीय (monomorphic) या द्विरूपीय (dimorphic) होते हैं। आटोसूवोडिस पोलिप एकरूपीय है।

कोमल प्रवाल के अंदर अमीबोसैट्स (amoebocytes) की कोशिकायें होती हैं। इनमें काल्सियम कारबोनेट स्कलीरैटस (calcium carbonate sclerites) सुव्यक्त होता है। स्कलीरैटस प्रवाल को दृढ़ता और सहारा देते हैं। हर एक जाति के अनुसार स्कलीरैटस के प्रकार और आकार में रूपांतर हो जाते हैं। रूपप्रक्रिया में इनके परिवर्तन बहुत बड़ा है। एक जाति में कई प्रकार के रूपप्रक्रिया के सेकीलैरैटस दिखाए पड़ते हैं। शरीर के अंदर इनके आकृति और आकार, विन्यास आदि जाति अभिज्ञान करने में बड़ी सहायता प्रदान करती है। प्रवाल बस्ती का सामान्य रूप और रंग भी जाति पहचान करने में सहायक होता है। नाला, तकली, हवीत, गदा, दंडाकार, सुई, डम्बबेल्ल्स आदि कई रूप में स्कलीरैटस दिखाए पड़ते हैं। कुछ जातियों में स्कलीरैटस संगलन होकर चट्टान के जैसे मज़बूत पदार्थ 'स्पीक्यूलेट' बन जाते हैं। बड़े मरसेदार तकली (warty spirdles) प्रवाल बस्ती की भीतरी परत में साधारण है।

अलस्योनेस्यन के विशेष प्रकार के बढ़ती प्रतिमान और शाखाओं की सुन्दरता दूषणकारी प्राणियों को आकर्षित करने



केलिए उचित है। लेकिन दूषणकारी प्राणी कोमल प्रवाल में कम हैं। परभक्षण और अन्य प्राणियों के कम लगाव के कारण अपने जीवन यापन करने में ये आकर्षक जन्तु सफल हो जाते हैं। ये कोमल प्रवाल की सविशेषता भी है कि ये शरीर के क्षत को ठीक और कोई काट हुये भाग का पुनर्जनन करते हैं।

जातियों का सामान्य अभिलक्षण

सारकोफैटोन जाति

सारकोफैटोन जाति पसफिक समुद्र के उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में अत्यन्त प्रचुर है। इनकी बस्ती में सूसान्दले भी विकास करते हैं और इनका रंग बादामी, हरित, जैतून या पीला होता है। पोलिप के आकार, आकृति और रंग भिन्न है। भिन्न प्रकार के होने से घरेलू जलजीवशाला के लिए अधिक उचित है और अत्यन्त मनमोही भी है। इसके अलावा रोगजनक कीटाणु विरोधी और वाइरस नाशी गुणों की जैवसक्रिय चीजें कुछ सारकोफैटोन जातियों से अलग कर रहे हैं।

सैनुलेरिया जाति

सैनुलेरिया बस्ती पेड़ की शाखाओं के समान या झाड़ीदार दिखायी पड़ती है। उष्णकटिबंधीय प्रदेश के समुद्र तट में ये साधारण हैं। चट्टानी संस्तर, छिछले झील के दृढ़ पत्थरी और प्रवाल भित्ति से भी इनको पकड़ा जाता है। सूसान्दले सहजीवी है। घरेलू जलजीवशालाओं में अधिकतर आकर्षक होकर विकसित करते हैं। कई औषधी जैवसक्रिय पदार्थ इन जातियों से अलग कर सकते हैं।

क्लाडियेल्ला जाति

सैनुलेरिया के समान झाड़ीदार रूप में दिखाए पड़ते हैं। सफेद से बादामी रंग तक के वर्णों में रहते हैं। प्रकाश - संश्लेषी है, सूसान्दले से सहजीवन करते हैं। पोलिप काले से श्याम रंग में दिखाए पड़ते हैं।

नेफ्तीया जाति

लितोफैटोन जाति के सदृश है और पेड़ प्रवाल नाम से जाने जाते हैं। रूप में पेड़ की शाखाओं के समान है। ये बादामी सफेद रंग में दिखाए पड़ते हैं। प्रकाश - संश्लेषी सूसान्दले सहजीवी है। पथरीले प्रदेश में दिखाए पड़ते हैं। तीव्र प्रकाश और तेज बहते पानी में जीवित रह सकते हैं।

सीनीया जाति

लहरीला कोमल प्रवाल नाम से जाने जाते हैं। पोलिप बड़े होते हैं, बार - बार स्पन्दन करते हैं और पोलिप सिकुड़ाते नहीं हैं। उष्णकटिबंधीय समुद्र में रहनेवाली सब सीनीया जाति प्रकाश-संश्लेषी हैं, सूसान्दले सहजीवी है। वर्ण विशेषतायें सूसान्दले के रंग के अनुसार हल्का सफेद से बादामी और बैज है। सीनीया एक सर्वदेशीय जाति होने पर भी शीघ्र गति से बहते छिछले जल में अधिकतर पाया जाता है।

पुनरुत्पादन

कोमल प्रवाल में नर और मादा की अलग बस्ती साधारण है। इस प्रकार के प्रजनन को गोणोकोरिक (gonochoric) कहलाते हैं। लेकिन हेटरोसीनीया और सीनीया आदि जाति में मादा और नर अलग अलग नहीं दिखाए पड़ते हैं, ये द्विलिंगी होती है। शायद हर एक पके हुए बस्ती में (पूर्ण विकसित) दोनों मादा और नर के पुनरुत्पादक रूप - बंध है।

मादा और नर बस्ती से अनेक अण्डे और शुक्राणु जल में निकालते हैं और जल में निषेचन होता है। अनुकूल तापमान होने पर अंडजनन होता है, यह तो चान्द्र ग्रहण से संबन्धित भी होता है। अण्डे से विकसित डिंभक प्लवक अवस्था में कुछ दिनों तक कभी कभी हफ्तों तक प्लवकी अवस्था में जीते हैं। अपनी बस्ती से दस से सौ कि.मी. दूरी पर ये डिंभक यात्रा करते हैं और उपनिवेश करते हैं। फिर ये डिंभक से 'फौन्डर' पोलिप में रूपान्तर करते हैं। कुछ अण्डे मादा के अंदर से ही डिंभक बन जाते हैं जिसे 'आंतरिक शावक जनन' से अभिहित

किया जाता है। ये अण्डे बाद में डिंभक में रूपान्तर करते हैं।

डिंभक सामान्यतः अण्डाकार के हैं लेकिन कुछ आकृतिहीन भी हैं - इनको प्लानुला (planula) कहते हैं, प्लवक अवस्था के बाद फिर धरातल में स्थिर रहने की तैयारी करते हैं। अधिकतर डिंभक दृढ़ आधार पसंद करते हैं। शिथिल पत्थर के टुकड़े या तलछट के घना परत अनुचित है। डिंभक प्रायः छोटे छोटे चिटकने में या लघु चिपकन के नीचे निवास करते हैं। चिपकने के बाद फाउंडर पोलिप में रूपान्तर करते हैं। प्रारंभ में एक छोटा डण्ठल विकसित करता है जिससे तल पर लगाना आसान होता है। डण्ठल के दूसरी सीमा चौरस होकर आठ अंग मुकुल मुँह के चारों ओर विकसित होते हैं। कुछ दिन के बाद एक अक्टोकोरल पोलिप पूर्ण रूप में विकसित होता है। अभी तो कुछ प्लवक सूसान्दले अक्टोकोरल पोलिप के मुँह के अंदर ले जाते हैं। ये शैवाल पचाता नहीं है लेकिन आतिथेय के शरीर में संयुक्त कर जाता है और एक नया जीवन, प्रवाल सहजीवी के रूप में शुरू करता है। कुछ अक्टोकोरल जाति गहरे जल में रहते हैं और वे स्थिर अकेले ही रहते हैं शायद, एक वयस्क को एक ही पोलिप होता है अनेक नहीं। बाकी प्रवाल जाति में हर एक अकेला प्रवर्तक पोलिप से मुकुलन करने से एक बस्ती को विकसित कर सकता है और पोलिपों का एक समूह सहवर्तित्व होता है।

कोमल प्रवाल में अलैंगिक फैलाव पुनरुत्पादन की एक

प्रमुख रीति है। यह तो एक साधारण रीति भी है। मुकुलन, विभंजन, बस्ती विखंडन, रात्रर (runner) विरचन आदि से अलैंगिक प्रजनन होता है। दूसरी जाति सारकोफैटोन जम्मेटम, सैनुलेरिया फेलमिबिलिस आदि कभी कभी आधार से ही छोटे छोटे मुकुल उत्पाद करते हैं और ये मुकुल अलग अलग होते हैं। अलग मुकुल छोटे छोटे बस्ती के रूप में विकसित करके नये क्षेत्र में व्याप्त हो जाते हैं। कई प्रजनन कौशल जातियों के समुच्चय करने में और बेचैन भूखंड में उपनिवेश करने में अत्यंत सहायक होते हैं।

औषधी लगाव में

अलस्योनेस्यनस विविध प्रकार के प्रभावशाली सक्रिय मिश्रित औषधों के उत्पादन करने में अत्यंत योग्य है। अधिकतर कोमल प्रवाल के जैवसक्रिय संयुक्त वाइरस नाशी, रोगजनक कीटाणु नाशी, कैंसर विरोधी, कवक विरोधी, जीवाणुनाशी आदि श्रेष्ठ गुणों के हैं। जैवसक्रिय पदार्थ 'प्रोस्टाग्लैंडिस' (prostaglandin) भारतीय समुद्र के 'सारकोफैटोन क्रासोकोलि' (sarcophyton orassocaule) से अलग कर सकते हैं। जैवसक्रिय संयुक्त जुनसीलीन (junceellin) और प्रयेलोलिड्स (praelolides) भारतीय समुद्र के कोमल प्रवाल से अलग किया गया है। भविष्य में इस संपदा के अच्छे प्रबंधन से भारत के कोमल प्रवाल से वाणीज्य संबंधी अनेक औषधों का उत्पादन किया जा सकता है।

मुख्य शब्द/Keywords

कोमल प्रवाल - soft coral

मूंगा - coral

मुकुल - polyp

प्रकाशपोषी - phototrophic

गोणोकोरिक (मादा और नर का अलग अलग बस्तियों में रहकर होनेवाला पुनरुत्पादन) - gonochoric

